EXPOSÉ DES TITRES

ET

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

DE

M. LE Dr GABRIEL POUCHET

PROFESSEUR AGRÉGÉ A LA FACULTÉ DE MEDECINE

PARIS

HENRI JOUVE

IMPRIMEUR DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

15, RUE RACINE, 15

1892

TITRES ET FONCTIONS

Licencié ès-sciences	1877
Docteur en médecine	1880

Bourse de doctorat à la Faculté de Paris pendant les années 1877, 1878 et 1879.

Préparateur du Cours d'hygiène, 16 mars — 1878

Préparateur de chimie biologique, 1er novembre — 1879

Chef adjoint pour la chimie au laboratoire de clinique des maladies cutanées et syphilitiques, 1er janvier — 1882

Agrégé de pharmacologie, 23 juillet — 1883

A été chargé d'une conférence de chimie minérale appliquée à la médecine pendant le deuxième semestre de l'année — 1889

Expert près les Tribunaux depuis — 1882

Membre de la Société de médecine légale, juillet — 1885

Mention honorable dans le Concours Bréant, — 1885

Auditeur près le Comité consultatif d'hygiène publique de France, février — 1885

Membre titulaire du Comité consultatif d'hygiène, août — 1887

Directeur du laboratoire du Comité consultatif d'hygiène publique de France, juillet — 1889

EXPOSÉ

DES

TRAVAUX SCIENTIFIQUES

Je ne saurais mieux faire pour commencer la notice relative à mes titres, que de reproduire ici, en quelque sorte en guise de préface, le rapport sur mes travaux et publications, fait pour le concours d'agrégation de 1880, par M. le professeur Armand Gautier, l'un des juges de ce concours : j'ajouterai ensuite quelques indications sur les mémoires et les ouvrages que j'ai publiés depuis cette époque.

« M. Gabriel Pouchet, actuellement préparateur au la-« boratoire de chimie biologique de la Faculté, et aupa-« ravant préparateur du cours d'hygiène, est licencié ès-« sciences depuis 1877.

« Avant de se livrer aux études de chimie médicale, « M. Pouchet avait fait un long stage dans les labora-« toires industriels. Il y a acquis la connaissance appro-« fondie des méthodes d'analyse exactes, et des notions « techniques variées et complètes que l'on n'est pas habitué « à trouver chez nos candidats. M. Pouchet possède et a

« pratique un certain nombre de branches de notre in-
« dustrie chimique française. Aussi a-t-on recherché sa
« collaboration aux journaux scientifiques spéciaux, et
« de l'année 1874 à 1877 où il est entré à la Faculté, il
« a publié dans le *Moniteur scientifique de Quesneville* la
« série des articles intitulés *Revue des Méthodes d'analyse*
« *des produits industriels.* Outre l'exposé et les critiques
« des travaux qu'il analysait, M. Pouchet a publié dans
« ce journal une série de recherches qui lui sont tout à
« fait propres, entr'autres des *méthodes nouvelles pour*
« *l'analyse des alliages industriels.*

« C'est au cours de cette période que M. Pouchet a pré-
« senté à l'Académie des Sciences (séance du 3 août 1874)
« un mémoire sur l'*action de l'acide nitrique sur la paraf-*
« *fine.*

« Dans ce travail M. Pouchet établit qu'en présence
« des oxydants énergiques, la paraffine fournit un acide
« monoatomique bien cristallisé répondant à la formule
« $C^{24}H^{48}O^2$. C'est un homologue nouveau des acides acé-
« tique et stéarique, qu'il nomme acide paraffinique et
« dont il a étudié les sels de baryum, strontium, cal-
« cium, fer, cuivre, plomb et argent. L'existence de cet
« acide en quantité prépondérante dans les produits de
« la réaction établit définitivement que la paraffine est
« principalement formée d'un hydrocarbure $C^{24}H^{50}$ mé-
« langé à des hydrocarbures saturés, homologues infé-
« rieurs. En même temps que l'acide paraffinique, M. Pou-
« chet montre que l'acide nitrique donne avec la paraf-
« fine une série de termes d'oxydation inférieurs parmi
« lesquels domine l'acide caproïque. Il est accompagné

« des acides butyrique, caprylique, caprique d'un côté ;
« succinique, adipique et pimélique de l'autre, ainsi que
« des dérivés nitrés de ces acides.

« C'est là un bon travail, bien étudié dans toutes ses
« parties, et l'on doit tenir compte à son auteur d'avoir
« su élucider la constitution d'une substance si impor-
« tante par ses nombreuses applications et qui n'avait
« donné encore aucun résultat intéressant entre les
« mains des nombreux chimistes qui l'avaient maniée.

« En 1879, M. Pouchet a publié au *Bulletin de la*
« *Société de Biologie* un travail intitulé : *Recherche du*
« *plomb dans les organes d'un homme mort d'intoxication*
« *saturnine*. Cette recherche, comme toutes celles qui se
« bornent à de simples dosages, n'aurait qu'un intérêt
« très relatif, si leur auteur n'avait étudié à ce sujet les
« diverses méthodes qui permettent d'extraire les métaux
« toxiques des matières animales. Les procédés donnés
« par les auteurs classiques, pour la recherche du plomb
« en particulier, sont tous erronés ou insuffisants. Celui
« que j'ai publié moi-même, quoique sûr dans son résul-
« tat, est d'une pratique un peu longue. M. Pouchet
« après avoir oxydé les matières organiques par l'acide
« nitrique, les chauffe avec du bisulfate de potasse qui
« les détruit entièrement ; puis électrolyse la liqueur.
« Le plomb, le mercure et la plupart des métaux véné-
« neux se précipitent sur la lame de platine et peuvent
« être ainsi facilement séparés et dosés sans perte.

« C'est cette même voie qu'a suivie M. Pouchet dans
« sa note suivante présentée le 28 juillet 1879 à l'Acadé-
« mie des sciences. Il y montre que certains métaux tels

« que le plomb peuvent en partie s'éliminer par la sa-
« live (on connaissait depuis longtemps ce fait pour le mer-
« cure); qu'au contraire l'arsenic ne s'y retrouve pas. Il
« a constaté également l'absence de toute trace de glucose
« dans la salive des diabétiques, et la présence de l'albu-
« mine en quantité notable (2,57 pour 1000) dans celle
« d'un malade atteint d'albuminurie.

« Continuant cette série de recherches relatives au do-
« sage et à l'élimination des métaux toxiques, M. Pouchet
« s'est demandé si l'iodure de potassium qu'on ordonne
« avec raison dans l'hydrargirie, avait quelque utilité
« pour éliminer le plomb chez les saturnins. Il a démon-
« tré au cours de ce curieux travail publié cette année
« (1880) dans les *Archives de Physiologie* que les satur-
« nins atteints de coliques aiguës, éliminent, à ce moment
« 1 miligramme environ de plomb par litre d'urine. Dès
« qu'on les soumet au traitement par l'iodure alcalin,
« cette quantité triple et même quadruple. Mais (et c'est
« ici une observation d'une certaine portée au point de
« vue général de la désassimilation) mais, peu à peu la
« quantité de métal ainsi éliminée retombe à la normale
« puis au-dessous, quoique l'on continue le traitement
« par l'iodure. Qu'on le cesse, au contraire, et qu'au bout
« de 15 à 18 jours on revienne à l'iodure de po-
« tassium, une nouvelle quantité surabondante de plomb
« sera de nouveau éliminée pendant 2 à 3 jours, comme
« si celle-ci avait besoin, avant que d'être excrétée sous
« forme d'iodure double, de subir dans l'économie une
« sorte d'élaboration probablement connexe de la lente oxy-
« dation des albuminates plombiques qui s'étaient formés.

« Pour terminer ce qui a trait à la recherche des mé-
« taux dans l'économie, disons que M. Pouchet a publié
« encore cette année au *Bulletin de la Société anatomique*,
« une analyse des cendres du poumon d'un ouvrier
« broyeur d'émeri mort d'une pneumonie chronique,
« poumons qui contenaient une quantité énorme d'oxyde
« de fer, 49 pour 100 du poids de la substance sèche.

« La thèse pour le doctorat en médecine de M. G. Pou-
« chet (avril 1880) est un travail original qui a mérité
« la note très satisfait. Elle a pour titre : *Contribution à
« l'étude des matières extractives de l'urine.* Elle se divise
« en trois parties. Une partie théorique : considérations
« sur les matières urinaires dites extractives ; une partie
« technique où il expose ses propres recherches sur la
« séparation et l'étude de ces substances ; une partie phy-
« siologique et pathologique consacrée au rôle et aux
« variations de ces matières.

« Dans la deuxième partie, M. Pouchet expose les
« résultats encore incomplets auxquels il est arrivé sur
« un sujet aussi difficile. Il y donne une méthode qui
« permet de séparer ces substances, jusqu'ici incristalli-
« sables, en divers groupes, les uns formés de substan-
« ces cristallisées, d'autres amorphes. Parmi les premiè-
« res, il a signalé l'existence d'un alcaloïde véritable
« dont il a fait un beau chloroplatinate, mais dont l'étude
« n'est pas encore terminée.

« Depuis, les recherches qu'il a faites sur les subs-
« tances azotées mais incristallisables qui restent comme
« résidu, lui ont montré qu'elles n'avaient nullement la
« composition des matières albuminoïdes, ou des pepto-

« nes, mais qu'elles se rapprochent très particulière-
« ment de la composition des ferments de l'économie, et
« surtout de celle du venin de Cobra-Capello. Au point
« de vue physiologique, elles jouissent de propriétés
« éminemment toxiques, très analogues à celles du
« curare. Ces recherches ne seront peut-être pas inuti-
« les, d'une part pour éclairer le mode de formation des
« venins, de l'autre pour expliquer la série des accidents
« urémiques qu'il faut plus particulièrement rapporter à
« la rétention dans le sang des matériaux urinaires
« incristallisables.

« Tel est l'état des publications originales dues à
« M. Pouchet. Quoiqu'en petit nombre, elles indiquent
« chez leur auteur des aptitudes très variées ; une con-
« naissance approfondie des procédés de l'industrie et des
« méthodes d'analyse, un goût réel pour les recherches
« de chimie pure, dont son premier travail sur l'oxyda-
« tion de la paraffine est un heureux témoin, une con-
« naissance très complète de la chimie appliquée à la
« médecine, à laquelle il s'est plus particulièrement livré
« dans ces dernières années. »

J'ai fait, depuis cette époque, un assez grand nombre de recherches et de publications dont je vais exposer, et analyser quand je le croirai utile, les plus importantes.

Parmi les ouvrages de longue haleine, je citerai surtout ma collaboration : 1° au *Traité de médecine légale de jurisprudence médicale et de toxicologie de* Legrand du Saulle ; 2° à l'*Encyclopédie d'hygiène et de médecine publique*.

J'ai fait également, soit seul, soit en collaboration avec M. le professeur Brouardel, un grand nombre d'expertises relatives à des affaires médico-légales, ou à des questions de falsifications alimentaires au sujet desquelles nous avons présenté un long rapport au congrès d'hygiène de Vienne en 1887.

Des transformations des matières albuminoïdes dans l'économie. — Thèse présentée et soutenue au concours pour l'agrégation, Section de chimie, 1880.

Sur un procédé de destruction totale des matières organiques pour la recherche des substances minérales toxiques (*Académie des Sciences*, séance du 31 janvier 1881). A l'aide de ce procédé il est possible d'obtenir une destruction parfaite des matières organiques sans perdre de quantité sensible des poisons minéraux volatils, tels que le plomb et le mercure, que l'on peut isoler et poser alors avec la plus grande exactitude.

Analyse d'une salive de stomatite mercurielle (*Annales de dermatologie et de syphiligraphie.* Août 1882).

Dans cette étude, j'attire l'attention sur la présence d'une quantité notable d'albumine dans cette salive et j'émets l'hypothèse d'une altération de l'épithélium des glandes salivaires comparable à celle de l'épithélium des tubuli rénaux dans la néphrite albumineuse. Je n'ai

pas eu l'occasion, depuis, de pouvoir vérifier cette interprétation, l'expérimentation sur les animaux ne donnant aucun résultat.

Sur une subtance hydrocarbonée retirée des poumons et des crachats de phthisiques (*Académie des Sciences*, séances des 21 et 28 mai 1883). Ce corps dont la composition est représentée par la formule n $C^6 H^{10} O^5$, ce qui en fait un isomère du glycogène et des dextrines, se rapproche plutôt de ces dernières par ses propriétés chimiques : il fournit comme quelques dextrines et certaines substances sucrées, des combinaisons plombiques et zinciques qui ont permis de fixer sa constitution. Il se différencie très nettement du glycogène. Ce composé est fort intéressant au point de vue des phénomènes biologiques dont l'économie est le siège chez les phymateux. On peut, en effet, se demander si le glycogène se transforme dans le foie des phthisiques, en cet isomère qui viendrait se localiser dans les poumons ; ou bien encore, si le sucre contenu dans le sang et provenant du glycogène du foie, se transforme, dans les poumons, en l'isomère qui vient d'être décrit? Claude Bernard et Rouget ont démontré l'existence du glycogène dans les bronches et les vésicules pulmonaires des poumons des fœtus : ils admettaient que cette substance, imparfaitement oxydée pendant la vie intra-utérine, s'accumulait dans les poumons d'où elle disparaissait ensuite rapidement après la naissance, lorsque les oxydations commencent à se produire avec leur intensité normale. D'au-

tre part, Kühne a signalé le glycogène dans les poumons dans quelques cas de pneumonie et de phthisie.

Il serait intéressant de rechercher la substance que je viens d'étudier, et que ses caractères différencient nettement du glycogène (1), dans les milieux où se cultive plus ou moins facilement le bacille de la tuberculose : c'est une recherche que je me propose d'effectuer.

Propriétés générales des aldehydes. — Thèse présentée et soutenue au concours pour l'agrégation, section de pharmacologie, 1883.

Recherches sur les ptomaïnes et composés analogues. — Depuis la publication de mes premières recherches sur les alcaloïdes existant normalement dans l'urine (Thèse de Paris, 1880), je n'ai pas cessé de poursuivre l'étude de cette intéressante question, et, de plus, j'ai étendu mes recherches à l'étude des alcaloïdes formés pendant la putréfaction.

---

1. Notamment, sa parfaite solubilité dans l'eau, l'absence de toute coloration sous l'influence de l'iode et surtout la réduction immédiate, à froid, de l'azotate d'argent. L'analyse élémentaire du produit pur conduit à la formule $C^{12}H^{18}O^{9}$ pour la substance séchée à 120° et $C^{12}H^{18}O^{9}H^{2}O$ pour le produit sèché dans le vide. J'ai obtenu des composés plombiques et zinciques correspondant aux formules $C^{12}H^{14}Pb^{2}O^{9}$, $C^{12}H^{12}Pb^{3}O^{9}$ et $C^{12}H^{12}Zn^{3}O^{9}8Zn(OH)^{2}$ qui perd 4 molécules d'eau à 120°. Ce composé ne se rencontre pas dans le poumon sain, ni dans les crachats de broncbite simple.

Les premières expériences que j'ai effectuées m'ont conduit à envisager, sinon comme identiques, du moins comme très voisins, les composés de nature alcaloïdique existant normalement dans l'urine, les fèces, les divers excrétions en un mot, et ceux qui prennent naissance dans la putréfaction, *à l'abri de l'air*, des matières protéiques (albumine, caséine, gluten, fibrine), ou des cadavres ou des divers organes de l'économie (foie, poumons, cerveau, etc..). Les divers composés alcaloïdiques que l'on peut retirer tant des humeurs normales que des substances en putréfaction sont bien certainement constituées par des mélanges ; et, très probablement par des mélanges de corps homologues, circonstance qui vient encore ajouter aux difficultés de leur étude et de leur séparation.

Le procédé d'extraction auquel j'ai recours consiste à préparer des tannates d'alcaloïdes qui sont décomposés par l'hydrate de plomb en présence d'alcool fort, puis d'alcool étendu. L'évaporation des solutions alcooliques fournit une masse sirupeuse qui est introduite dans une cellule à dialyse. Au bout d'un temps variable et plus ou moins complètement suivant les cas, ce mélange se sépare en deux parties :

1° Une partie liquide difficilement dialysable ; 2° Une partie contenant des substances cristallines et qui dialyse facilement.

. La partie liquide obtenue avec l'urine est cette même substance pour laquelle j'ai proposé de réserver le nom de *matière extractive de l'urine*. Elle est sirupeuse, incristallisable. Elle précipite par les réactifs généraux

des alcaloïdes, est neutre aux réactifs colorés, assez altérable à l'air, résinifiée par l'acide chlorhydrique et rapidement oxydée par addition de chlorure de platine à sa solution ; elle ne donne pas de chloroplatinate. Son analyse conduit d'une façon constante à la formule $C^3H^5AzO_2$..

De la partie dialysable, on peut isoler une substance dont l'analyse conduit pour la base à l'une des formules.

$$C^7H^{12}Az^40^2 \text{ ou } C^7H^{14}Az^40^2.$$

Pour les produits de putréfaction, la partie liquide (non dialysable) m'a paru formée d'un mélange de bases volatiles et de substances variables, car l'analyse ne conduit pas à des chiffres constants ni même comparables.

La partie dialysable donne avec le chlorure de platine des sels solubles dans l'eau, mais que l'on peut séparer par addition d'alcool et ensuite d'éther. Les analyses de ces chloroplatinates ont conduit aux formules.

$(C_7H^{18}Az^20_6HCl)^2PtCl^4$ comb. insoluble dans l'alcool
$(C^5H^{12}Az^20^4HCl)^2PtCl^4$ comb. insoluble dans l'éther. Ces bases ae rapprocheraient donc des *oxybétaïnes* (*Académie des Sciences* séance du 31 décembre 1883).

Cette note a été extraite d'un travail publié *in-extenso* dana le *Moniteur scientifique*, Quesneville, année 1884, page 253.

Sur les modifications qui se produisent dans la composition chimique de certaines humeurs sous l'influence du choléra épidémique. — Ces recherches ont été entreprises au laboratoire de l'hôpital Saint-Louis au cours de l'épidémie cholérique de novembre 1884.

A. — *Sur la présence des sels biliaires dans le sang des cholériques et sur l'existence d'un alcaloïde toxique dans les déjections.* — J'ai examiné chez quatre cholériques morts pendant la période algide le sang contenu dans le cœur et les gros vaisseaux, et j'ai pu déceler à chaque fois la présence d'une quantité notable de sels biliaires. On sait que l'anurie est absolue ou à peu près pendant la période d'état. Or, en recueillant l'urine de malades arrivés à la période de réaction, j'y ai constaté la présence d'une quantité notable de sels biliaires.

La bile subit dans sa composition chimique des altérations fort intéressantes, qui peuvent expliquer jusqu'à un certain point la rareté de l'ictère chez les cholériques. J'ai, en effet, observé dans les quatre cas où j'ai fait l'examen méthodique du sang, que la vésicule biliaire était gorgée d'une substance semi-fluide de consistance presque gélatineuse, grisâtre, ou à peine colorée en vert et contenant une notable proportion de matières albuminoïdes.

Les déjections cholériques possèdent presque toujours une forte réaction alcaline.

Traitées par épuisement au moyen du chloroforme, elles abandonnent à ce dissolvant une substance liquide, huileuse, s'oxydant facilement et douée d'un pouvoir extrêmement toxique. Ce composé est une ptomaïne. L'injection sous-cutanée d'une trace de ce liquide pratiquée sur une grenouille la tue rapidement avec un ralentissement considérable des mouvements du cœur et l'on observe après la mort une rigidité générale des plus intenses. *Académie des sciences*, séance du 17 novembre 1884.

B. — *Modifications qui se produisent dans la composition du sang, de l'urine, de la bile, des déjections.*

1° *sang.* — Dans un cas, j'ai pu obtenir très nettement, avec le sérum, les réactions chimiques et spectroscopiques des matières colorantes biliaires.

2° *Urine.* — J'ai fait un grand nombre d'analyses de l'urine émise par les cholériques après la période d'algidité, les résultats obtenus d'une façon constante ont été les suivants : augmentation de la quantité des matières organiques, notamment de l'urée; diminution notable des sels minéraux.

Les sulfates présentent une légère augmentation en rapport avec celle de l'urée : la quantité d'acide sulfurique éliminé à l'état d'acide sulfoconjugué est extrêmement faible et même assez souvent nulle.

Les phosphates sont fortement diminués, surtout les phosphates terreux. Mais la diminution la plus remarquable porte sur le chlorure de sodium dont on ne trouve plus, en moyenne, que la dixième partie de la quantité existant dans l'urine normale.

Parmi les substances n'existant pas normalement dans l'urine, j'ai trouvé d'une façon constante des *sels biliaires* en grande quantité ; de l'*albumine* en proportion parfois assez considérable; du *glucose*, souvent en très petite quantité; enfin une substance albuminoïde particulière rappelant par beaucoup de caractères l'albuminose de Baylon.

3° *Bile.* — J'ai fait six analyses de bile incolore recueillie dans la vésicule biliaire fort peu de temps après la mort.

Dans chaque cas j'ai observé la présence de leucine, de tyrosine, de glucose, ainsi que de globules graisseux mélangés à des cristaux d'acides gras et de cholestérine.

La bile est fortement aqueuse, le contenu d'une des vésicules a donné seulement 27.85 pour 1000 de résidu fixe. Il y a décomposition des sels biliaires au sein même de la vésicule; et on retrouve dans cette humeur des produite de réduction des pigments biliaires.

4° *Déjections.* — Les déjections alvines renferment une proportion relativement coneidérable d'urée et, surtout de chlorure de sodium ; j'y ai constaté, d'une façon presque conetante, l'abeence du scatol : les vomissements renfermaient fréquemment les éléments de la bile.

La ptomaïne dont il a été question tout à l'heure, se présente sous forme d'un liquide primitivement incolore, offrant l'odeur caractéristique des bases pyridiques, s'oxydant à l'air et à la lumièreavec une extrême rapidité en se colorant en rose, puis en brun. Sa réaction est franchement alcaline, elle forme un chlorhydrate qui se dissocie facilement sous l'influence d'une légère élévation de température et même par évaporation dans le vide : il réduit énergiquement les chlorures d'or et de platino et l'on ne peut obtenir des combinaisons définics.

En raison de la grande volatilité de cette ptomaïne et de eon énergie toxique, les recherches et les eseais d'épuration entreprie sur cet alcaloïde ont déterminé eur mon préparateur et moi un commencement d'intoxication qui e'est manifesté environ dix huit heures après l'inhalation des vapeurs de la base. Ces accidenis ont consisté en un frisson extrêmement intense et prolongé avec sen-

sation de refroidissement des plus pénibles; irrégularité du pouls; crampes douloureuses dans les membres accompagnées de tremblement; nausées sans vomissements ni diarrhée; anurie absolue pendant plus de trente heures, malgré l'emploi abondant d'infusion de thé au rhum; dilatation considérable des pupilles; enfin embarras gastrique, avec état nauséeux très accentué et sensation pénible de froid pendant toute une semaine. Durant les trois premiers jours, l'urine renfermait une quantité appréciable de glucose.

Par suite de son extrême oxydabilité, cette ptomaïne, après les manipulations nécessitées par son isolement et sa purification, ne possédait plus un pouvoir toxique aussi considérable que celui qu'elle avait manifesté au premier abord. Tandis que j'avais déterminé la mort d'une grenouille en moins de deux heures, en lui injectant sous la peau de la patte une goutte du produit brut séparé des déjections par épuisement au moyen du chloroforme; le produit obtenu après avoir tenté la purification de l'alcaloïde, n'a pu entraîner la mort; et a seulement déterminé chez un cobaye de l'irrégularité des mouvements du cœur et un frisson passager qui n'a été suivi d'aucun accident grave.

Soumises, en présence d'une solution alcaline, à l'action oxydante de l'air, ou mieux encore de l'oxyde puce de plomb, les déjections fournissent une matière colorante d'un beau rouge cerise caractérisée par le spectre d'absorption suivant: 1° une bande d'absorption correspondant sensiblement à la raie C de Franenhofer et la débordant un peu à droite, visible seulement avec une

assez forte épaisseur de liquide coloré; 2° une bande faible prenant à la raie D et s'étendant un peu vers sa droite; 3° une bande très accentuée entre b et F, débordant à droite de F. Si l'on acidifie la solution par l'acide acétique, cette dernière bande se dédouble en deux autres, l'une tangente à b et s'étendant sur sa droite, la seconde, plus large, située un peu à droite de F : en même temps, la bande correspondant à la raie C disparaît.

L'existence de cette matière colorante rouge est éphémère; la solution passe au rouge brun, puis au brun jaune, et donne, à ce moment, le spectre des pigments biliaires. On peut reproduire la teinte rouge cerise et le spectre qui la caractérise en réduisant cette dernière solution par l'amalgame de sodium.

Le choléra épidémique paraît donc être caractérisé surtout par des processus de réduction extrêmement intenses contre lesquels pourraient être employés avec succès tous les incitants vitaux et toutes les substances exagérant les combustions dans l'organisme. Les recherches qui viennent d'être exposées offrent une relation très intéressante avec le fait signalé par Ritter, de la destruction des acides biliaires en solution alcaline par l'ozone, et avec la diminution de la quantité normale d'ozone dans l'air atmosphérique, mise en évidence par les observations de M. Onimus durant l'épidémie de novembre 1884.

(*Académie des Sciences*, séances des 21 janvier et 9 février 1885. Le travail qui a fait l'objet des trois communications ci-dessus a obtenu une mention honorable au concours du prix Bréant pour 1885).

Note sur une substance alcaloïdique extraite de bouillons de culture du microbe de Koch. — Dans cette note, je rapporte des expériences démontrant l'existence, dans les bouillons de culture du bacille virgule de Koch, d'une ptomaïne liquide et volatile identique à celle que j'avais obtenue précédemment en traitant les déjections des cholériques (*Académie des Sciences*, 24 août 1885).

Empoisonnement arsénical déterminé par l'allaitement (*Rapport médico-légal, en collaboration avec M. le professeur Brouardel*). — Cette étude a fourni des résultats intéressants tant au point de vue thérapeutique qu'au point de vue médico-légal. J'ai été amené, pour élucider cette question, à faire des essais sur des animaux en lactation et j'ai pu même démontrer le passage de l'arsenic dans le lait de plusieurs nourrices absorbant tous les jours une dose faible de liqueur de Fowler. Dans un cas, entr'autres, chez une nourrice absorbant de la liqueur de Fowler depuis six jours, à la dose de douze gouttes par jour, la proportion maxima d'arsenic éliminée par le lait s'éleva à la dose de un milligramme d'arsenic pour 100 grammes de lait.

Au cours de ces recherches, j'ai été amené également à constater que chez les animaux nouveau-nés (chiens) la localisation de l'arsenic est à peu près nulle dans le tissu osseux ainsi que son élimination par la peau et par les poils, contrairement à ce qui a lieu pour les animaux adultes.

Cette expertise présente un intérêt médico-légal incontestable : nous n'avons trouvé dans les auteurs aucun cas analogue. Enfin, elle contient un autre enseignement : il faut dorénavant songer, lorsque l'on prescrit une préparation arsenicale à une nourrice, aux conséquences possibles pour son nourrisson. Le lait semble, en effet, une voie d'élection pour l'élimination de l'arsenic ; il vaut donc mieux, à moins d'indication absolument impérieuse s'abstenir de cette médication pendant l'allaitement (Ce rapport a été publié *in extenso* dans les *Annales d'hygiène publique et de médecine légale,* 1885.

Traité de médecine légale de jurisprudence médicale et toxicologie (en collaboration avec MM. Legrand du Saulle et Georges Berryer). — Ma part de collaboration à cet ouvrage est assez importante ; elle comprend : le chapitre XVII des *empoisonnements* (page 1146 à 1210) ; toute la *toxicologie* et les *applications de la chimie et de la micrographie à la médecine légale* divisées en deux chapitres. Le chapitre premier traite de la toxicologie (pages 1392 à 1540) ; le second, de l'examen des taches de toutes provenances, des débris de tissus, poils, cheveux, etc. (page 1543 à 1658). J'ai reproduit dans ce traité une méthode générale de recherches, qui m'est personnelle, pour les expertises de toxicologie.

Accidents provoqués par l'abus du seigle ergoté. Avortements multiples. Mort avec gangrène des ex-

trémités. — Rapport médico-légal *in Annales d'hygiène et de médecine légale,* 1886. — Cette étude est intéressante parce qu'elle a permis, d'une part d'établir à quatre reprises l'action abortive manifeste du seigle ergoté ingéré par la voie stomacale ; d'autre part, la présence de l'ergotinine et surtout des matières colorantes spécifiques de l'ergot, dans les viscères et les extrémités atteintes de gangrène. J'ai indiqué des méthodes de recherche et des caractères spectroscopiques particuliers de ces matières colorantes, en contrôlant les essais faits sur le cadavre par l'expérimentation physiologique sur les animaux.

Sur un cas de mort par inhalation de potoyde d'azote.— Rapport médico-légal fait en collaboration avec M. le professeur Brouardel et inséré dans le *Traité de médecine légale de jurisprudence médicale et de toxicologie.*

Essais sur les conditions de développement et de conservation du bacille typhique. *Académie de Médecine. Séance du* 26 *avril* 1887. — J'ai cherché à reconnaître les conditions dans lesquelles se développe le mieux et se conserve le bacille typhique. Pour arriver à ce but, j'ai essayé des cultures du bacille dans divers milieux.

Je me suis servi, pour les inoculations, d'une culture pure, que je dois à l'obligeance de M. Chantemesse. Les résultats auxquels je suis arrivé jusqu'alors montrent que

les conditions de développement de ce micro-organisme sont enfermées dans des limites assez étroites et qu'un assez grand nombre de circonstances sont capables d'amener, sinon sa destruction, tout au moins l'arrêt de son développement.

La prolifération du bacille typhique est arrêtée dans des milieux riches en matière organique de quelque nature qu'elle soit.

Les cultures dans la gélatine peptonisée, par exemple, sont d'autant plus abondantes que la proportion de peptone est plus faible et se rapproche davantage de 1 pour 100.

Les sels de cuivre, de potassium, d'ammonium, même en proportion assez minime, s'opposent au développement du bacille; il en est de même des acides. Le liquide de Raulin le tue rapidement.

Une liqueur sucrée ou albumineuse constitue un mauvais milieu de culture.

Une gélatine composée de la façon suivante :

Eau distillée	1000 gr.
Tartrate neutre de potasse . .	1 gr.
Sucre	20 gr.
Phosphate d'ammoniaque . . .	1 gr.
Sulfate de magnésie.	0 gr. 5
Extrait de viande.	25 gr.
Gélatine.	150 gr.

dans laquelle prolifèrent avec activité la plus grande partie des micro-organismes contenus dans les eaux, ne

permet pas le développement du bacille typhique, mais il y conserve sa vitalité, et il prolifère énergiquement si l'on vient à ensemencer un bon milieu de culture (du bouillon d'intestin, par exemple) avec quelques gouttes de ce mélange préalablement inoculé.

De même, le bacille typhique se conserve et se développe beaucoup mieux dans l'eau pure que dans l'eau souillée.

Le meilleur milieu de culture me paraît constitué par une gélatine nutritive, préparée avec un bouillon obtenu, dans les mêmes conditions que celles suivant lesquelles on prépare habituellement le bouillon de veau, à l'aide de l'intestin débarrassé par lavage des matières fécales.

Dans un semblable milieu, la prolifération est très active et les cultures sont plus belles que dans tout autre milieu.

J'ai pensé qu'il serait intéressant de rapprocher ce résultat expérimental, de ce fait que les lésions anatomo-pathologiques de la fièvre typhoïde siègent principalement dans l'intestin, et je me propose de faire une recherche analogue sur le bacille du choléra.

Depuis la publication de cette communication, j'ai pu, à maintes reprises, vérifier cette assertion; et j'ai souvent eu l'occasion de faire remarquer aux membres de la commission des eaux du comité consultatif d'hygiène publique, que, dans les recherches analytiques effectuées à l'occasion d'épidémies de fièvre typhoïde, la découverte du bacille typhique avait lieu presque toujours dans les eaux parfois fort pures et pauvres en matières organiques. Dans quelques cas, cependant, il m'est arrivé de

rencontrer le bacille typhique dans des eaux très sales, fortement chargées de matières organiques ; mais ces cas sont, de beaucoup, les moins nombreux (Consulter, à ce sujet, les analyses rapportées dans mes « rapports sur les travaux du laboratoire du comité consultatif d'hygiène publique »).

Relativement aux expériences qui consistent à mêler à des eaux de diverses provenances des cultures pures du bacille typhique ; les résultats négatifs que l'on peut obtenir, quant à la persistance du bacille d'Eberth, lorsqu'on le recherche au bout de quelques jours, ne doivent être interprétés qu'avec une extrême circonspection. On n'est jamais sûr, en effet, qu'il n'existe pas, dans l'eau servant à l'expérience, une cause de destruction ou de dégénérescence du micro-organisme, comparable à celle que détermine la présence d'une trace d'argent ou l'absence du zinc dans les cultures de l'aspergillus niger.

Dans de semblables cas, l'analyse chimique est impuissante, actuellement ; et c'est un heureux hasard, secondé, il est vrai, par une judicieuse critique des conditions expérimentales, qui peut seul mettre sur la voie d'une pareille observation.

Influence perturbatrice apportée par les ptomaïnes dans les résultats de l'expérimentation physiologique en toxicologie : application à la recherche de la vératrine. — J'ai eu l'occasion d'observer un cas dans lequel le tracé musculaire obtenu à l'aide d'une grenouille ne présentait pas la forme caractéristique que

donne la vératrine, bien que cette expérience fut effectuée avec les produits du traitement des viscères d'un chien empoisonné avec de la vératrine, et que les réactions chimiques de cet alcaloïde fussent très nettes dans les solutions employées. Grâce à des recherches antérieures faites avec des ptomaïnes, ayant été conduit à penser que cette anomalie était due à la présence des ptomaïnes mélangées aux solutions utilisées pour ces expériences, j'entrepris une série de recherches dans le but de vérifier si les ptomaïnes mélangées à une solution de chlorhydrate de vératrine modifiaient la forme du tracé musculaire d'une grenouille.

Au cours de ces recherches, ayant été frappé des imperfections que présentaient les interrupteurs de courant habituellement employés, je fus conduit à imaginer un instrument permettant d'abord d'isoler, dans les appareils à chariot de du Bois Reymond, le courant de fermeture du courant de rupture, et de donner à intervalles réguliers, une excitation aussi brusque et courte que possible.

L'appareil construit sur mes indications par M. Chardin réalise les conditions suivantes :

1° Durée d'excitation infiniment courte ;

2° Excitations produites à intervalles réguliers et variables au gré de l'opérateur ;

3° Isolement des courants de fermeture et de rupture ;

4° Possibilité de faire varier la durée de la période de repos entre les excitations produites par le courant direct et le courant inverse.

A l'aide de cet appareil, j'ai obtenu les courbes caractéristiques de la vératrine avec *un cinquantième de milli-*

gramme, les excitations se produisant toutes les cinq minutes, alors qu'avec les autres interrupteurs on n'obtient rien du tout dans ces conditions.

J'ai pu commencer ainsi par déterminer l'influence exercée sur la forme de la courbe par l'intensité et le sens du courant, la durée des périodes de repos, et vérifier une fois de plus combien est sensible et délicate, dans certaines conditions bien déterminées, la réaction physiologique de la vératrine.

Poursuivant alors mes recherches, j'ai établi, par une série d'expériences avec tracés à l'appui :

1° Que l'addition de ptomaïnes a du chlorhydrate de vératrine changeait notablement, et même annulait la forme caractéristique de la courbe de la vératrine.

2° Que le muscle déjà influencé par la vératrine restait longtemps sous cette influence, malgré l'injection des ptomaïnes, et que la forme de la courbe ne changeait guère qu'au moment de l'abolition de l'excito-motricité par ces ptomaïnes.

Il faut entendre ici par *ptomaïnes* ces produits alcaloïdiques, mal définis, mélanges d'amines et d'amides, que l'on obtient toujours en appliquant les diverses méthodes de recherches chimiques à des viscères ayant subi une putréfaction plus ou moins avancée : ce mot ici n'a rien de spécifique, et ne désigne pas telle base plutôt que telle autre.

L'identité des résultats obtenus avec les bases pyridiques est fort intéressante, car il est prouvé maintenant que ces composés forment la majeure partie de ces pro-

duits alcaloïdiques, qui sont désignés ici par l'appellation de ptomaïnes.

Cette action pertubatrice produite par le mélange des ptomaïnes à la vératrine n'est que passagère, à cause de la facile destruction de ces ptomaïnes. En abandonnant simplement à l'air libre et à la lumière, sous une cloche, le mélange de chlorhydrate de ptomaïnes et de vératrine, les ptomaïnes se détruisent peu à peu par oxydation, tandis que la vératrine plus stable, reste inaltérée, au moins durant quelque temps; cela permet d'obtenir alors les tracés caractéristiques. *Société de médecine légale 11 juillet 1887.*

Etude sur les combinaisons des phénols monoatomiques avec le mercure et le calomel et sur leur emploi en thérapeutique (*Académie de médecine*, séance du 7 février 1888). — J'ai obtenu des combinaisons du phénol, du naphtol et de l'anthrol avec le mercure et avec le calomel, j'étudie en ce moment leur action thérapeutique et antiseptique.

Une série de ces combinaisons est formée par l'union d'une molécule de mercure phénol avec une molécule de calomel et quatre molécules d'eau. Ces produits sont désignés sous 'es dénominations de mercure phénol-calomel, mercure naphtol calomel, mercure anthrol-calomel.

Une autre série de combinaisons résulte de la substitution du radical phényl ou naphtyl à un atome de chlore du sublimé : je donne à ces produits les dénominations de

phényl-chlorure mercurique et naphtyl-chlorure mercurique.

J'étudie en ce moment les propriétés thérapeutiques de ces composés en injection intra-musculaires pour remplacer le calomel ou l'oxyde jaune dans le traitement de la syphilis par la méthode de Scarenzio ; et à titre d'antiseptiques, notamment pour réaliser l'antisepsie intestinale suivant la méthode de M. Bouchard.

La constitution de ces composés permet d'espérer de bons résultats quant à leur valeur comme antiseptiques. La combinaison du mercure avec les radicaux phénoliques semble, en effet, d'après mes premières expériences sur les animaux, atténuer notablement la toxicité du métal dont la mise en liberté par suite de réactions secondaires est assez lente pour pouvoir constituer une réserve d'agent antiseptique n'exerçant pas d'action nuisible sur l'économie.

D'autre part, l'affinité de la combinaison mercurielle des phénols pour le calomel ne semble pas être assez énergique pour que ce dernier composé n'ait pas une part assez importante dans l'action générale. Si l'on a égard à la teneur en calomel et en mercure combiné aux phénols de chacun de ces composés, on voit que la proportion totale de mercure contenue dans chacun est assez considérable pour justifier une activité thérapeutique qui ne peut qu'être heureusement influencée par la présence des radicaux phénoliques qui l'accompagnent.

Le composé C^6H^5 (HgCl) qui résulte de l'action du phénol sodé sur le chlorure mercurique renferme 64 pour 100 de mercure et l'étude de son action thérapeutique

et antiseptique comparée à celle du mercure phénol calomel sera des plus intéressantes, car elle permettra de comparer la valeur thérapeutique et antiseptique de quantités égales de mercure dans des poids égaux de composés dans lesquels ce métal est, d'un côté, combiné en totalité à un radical organique, et de l'autre côté, combiné pour la majeure partie à un élément minéral.

Le phényl-chlorure mercurique et le naphtyl-chlorure mercurique étant tous deux un peu solubles dans l'éther, cette solution pourrait être avantageusement employée comme antiseptique pour le traitement des abcès froids par injections interstitielles.

(L'expérimentation physiologique pratiquée sur les animaux n'a pas fourni les résultats que je comptais obtenir par l'emploi de ces produits et l'inconstance des résultats obtenus ne permettrait pas de tenter l'emploi thérapeutique de ces composés. Tandis que dans quelques expériences il a été possible d'injecter dans les muscles de la cuisse de chiens des quantités massives de ces combinaisons, dans d'autres cas, au contraire, il s'est produit des accidents qui ont été jusqu'à déterminer la mort).

Intoxication accidentelle par l'oxyde de carbone. — Rapport médico-légal, en collaboration avec M. le professeur Brouardel (*Annales d'hygiène publique et de médecine légale*, 1888). Les recherches relatives à cette affaire m'ont permis de déceler avec toute certitude la présence de l'oxyde de carbone, plus de soixante heures après l'accident, dans le sang d'un individu qui n'avait pas suc-

combé à l'intoxication. La persistance de l'oxyde de carbone dans le sang pendant un temps souvent fort long pourra peut-être fournir d'utiles indications pour interpréter les accidents persistants que ce genre d'intoxication détermine si fréquemment. Les perversions de la mémoire, les paralysies partielles, peuvent être, en effet, sous la dépendance de troubles dans la nutrition cellulaire; et leur disparition graduelle pourrait coïncider avec l'élimination ou la transformation du gaz toxique.

Intoxication accidentelle par l'atropine. Questions de responsabilité pour le médecin et le pharmacien. *Rapport médico-légal* (*Annales d'hygiène publique et de médecine légale*, 1889).

Intoxications multiples par l'arsenic. Relation médico-légale de l'affaire Pastré-Beaussier. — Très importante étude médico-légale, faite en collaboration avec M. le professeur Brouardel. Les recherches nécessitées par cette affaire m'ont permis de vérifier sur l'homme les recherches que j'avais entreprises en 1878 et 1879 à propos de l'affaire Danval et que j'avais continuées et terminées en 1884. Ces résultats montrent que l'on peut considérer comme entièrement acquis à la toxicologie humaine les faits de localisation de l'arsenic dans le tissu spongieux des os et sa longue persistance dans ces organes où on peut le retrouver longtemps après qu'il a complètement disparu du reste de l'économie. C'est d'ail-

leurs cette application que j'avais eu déjà l'occasion de vérifier une fois, dans des conditions moins certaines il est vrai, qui nous conduisit à suspecter chez les malades et les morts du Hâvre l'intoxication arsenicale.

(Ce travail a paru *in extenso* dans les *Annales d'hygiène et de médecine légale*, 1889, et a fait aussi l'objet d'une communication de M. le professeur Brouardel à l'*Académie de Médecine*, séance du 2 juillet 1889) (1).

---

1. Au sujet de cette communication, M. le professeur Armand Gautier a revendiqué la priorité de ces recherches pour M. Skolosuboff en rappelant les expériences que ce dernier avait faites à son laboratoire ; mais M. Gautier a évidemment confondu avec les recherches que je faisais moi-même à ce laboratoire, presque en même temps que M. Skolosuboff d'une part et M. Danjoy d'autre part. Il suffit pour s'en convaincre, de se reporter au « Rapport sur l'École pratique des hautes études pour 1878-1879 » : le § 12 concernant le laboratoire de chimie biologique à la Faculté de médecine a été rédigé par M. Gautier, et il mentionne, à la page 65 de ce recueil, mes *Recherches sur la localisation de l'arsenic dans le tissu osseux*, comme étant en cours d'exécution. D'ailleurs, si l'hypothèse de cette localisation avait été faite par Dragendorff, elle n'avait pas été vérifiée par lui, et le seul travail qui puisse se rapporter à ce fait est une étude datant de 1863, publiée par Roussin, sous le titre « de l'assimilation des substances isomorphes ». Il y est fait mention de quelques expériences effectuées sur les animaux, mais Roussin n'a pas vu la différence considérable qui existe, au point de vue de cette localisation, entre le tissu spongieux et le tissu compact des os, différence que je signalais très nettement à propos des localisations de l'arsenic dans le *Traité de médecine légale*, etc. Du reste, Roussin attribuait une si faible portée aux résultats qu'il avait obtenus, qu'il n'en fait même pas mention dans l'édition parue en 1872

Matières extractives, ptomaïnes et leucomaïnes. Leur rôle en pathologie générale. — Etude critique publiée dans la Revue de médecine et résumant l'ensemble des travaux faits sur ces substances au moment de cette revue écrite en 1886.

---

de l'*Etude médico-légale et clinique sur l'empoisonnement* qu'il publia en collaboration avec Tardieu.

Dans la séance de l'Académie de Médecine du 23 juillet 1889, M. Gautier revenant sur cette question, à propos du travail de Roussin signalé par M. Marty, Tardieu ajoute à ses objections que la preuve de la substitution de l'arsenic au phosphore dans les os n'a été fournie par personne : je pense de même; et j'ajoute que mes recherches sont tout à fait en contradiction avec cette hypothèse ; car, si cette substitution se faisait, ce ne serait pas des milligrammes, mais bien des grammes d'arsenic que l'on devrait retrouver dans les os. C'est même probablement, parce que Roussin n'y a pas rencontré ces quantités massives, qu'il devait s'attendre à y retrouver, qu'il n'a pas fait mention de l'application de ses recherches à la toxicologie : le titre de son mémoire n'est pas d'accord en effet avec l'hypothèse d'une simple localisation, mais bien avec celle d'une substitution. Pour ma part, si j'ai eu, au début, l'idée d'une substitution possible, j'ai dû l'abandonner bien vite en présence des petites quantités d'arsenic que j'ai pu retrouver à l'analyse et ne plus retenir que le fait de la localisation, fait très net et très certain.

J'ignorais, au moment où j'ai fait ces recherches, les résultats obtenus par Roussin ; et je crois, en dépit de toutes ces discussions, avoir démontré le premier, par des analyses exactes et de nombreuses recherches toxicologiques, effectuées tant sur l'homme que sur les animaux, le fait de la localisation spéciale de l'arsenic dans le tissu spongieux des os et sa très lente élimination : ces deux faits sont d'une importance considérable au point de vue médico-légal et ne sauraient plus, actuellement, être discutés.

Etude sur l'hygiène des ouvriers dans les fabriques d'allumettes. — *Revue d'hygiène et de police sanitaire*, 1888.

Note sur les vins de Californie. — *Annales d'hygiène publique et de médecine légale*, 1889.

Recherche du sang dans les expertises médicolégales. — *Annales d'hygiène publique et de médecine légale*, 1889.

Etude critique sur les procédés d'épuration et de stérilisation des eaux de boisson. — *Annales d'hygiène publique et de médecine légale*, 1891.

La strontiane au point de vue de l'hygiène, son emploi dans la raffinerie du sucre et le déplâtrage des vins. — *Annales d'hygiène publique et de médecine légale*, 1892.

Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales. — Articles *Empoisonnements. Poisons. Ptomaïnes. Toxicologie.*

Encyclopédie d'hygiène et de médecine publique. — *Chapitres* : *Aliments et Alimentation.*

Rapports publiés dans le Recueil des travaux du comité consultatif d'hygiène publique de France.

Année 1885.

Analyse de l'eau alimentant un puits de la cité Lajus, à Bordeaux.

Sur les accidents causés par l'usage de la morue rouge.

Emploi du borax et de l'acide borique pour la conservation des poissons.

Sur la falsification des vins de Champagne.

Année 1886.

Du danger des conduites mixtes en fer ou en fonte et en plomb pour la canalisation des eaux potables.

Sur la coloration des vins à l'aide des dérivés sulfoconjugués de la fuchsine.

Sur un procédé de recherche relatif à la coloration artificielle des vins.

Sur l'emploi des glucoses dans les vins de raisins secs.

Sur la falsification des beurres.

Alimentation en eau de la commune de Mancioux (Haute-Garonne).

Alimentation en eau et assainissement de la ville de Poitiers.

Année 1887.

Rapport sur une enquête faite à Joigny à propos du rôle de l'eau potable dans l'étiologie de la fièvre typhoïde.

Sur l'emploi des enfants au bronzage des chromolithographies.

Sur une réclamation du gouvernement espagnol relative au plâtrage des vins.

Sur les fraudes commises à l'aide de la fabrication des vins de raisins secs.

Sur l'emploi des glucoses dans la fabrication des vins de raisins secs.

Alimentation en eau de la ville de Lorient.

»	Paris.
»	Roanne.
»	Vierzon.
»	Villemur (Haute-Garonne).

Alimentation en eau de Seine de la ville de Neuilly-sur-Seine.

Année 1888.

Sur l'emploi de l'acide benzoïque pour la conservation des substances alimentaires.

Sur la soudure des boîtes de conserves alimentaires.

Sur la falsification des vins.

Sur la falsification des huiles d'olives.

Sur l'usage alimentaire de l'huile de coton.

Sur les fabriques d'allumettes d'Aubervilliers et de Pantin.

Sur la consommation de l'alcool.

Sur l'emploi de la saccharine dans l'alimentation.

Sur le plâtrage des vins.

Alimentation en eau de la ville de Périgueux.

»	»	La Charité sur Loire.
»	»	Saint Pierre d'Uriage.

Année 1889.

Sur les méthodes d'analyse des beurres.

Sur la composition et la coloration des vins de Jacquez.

Sur le sucrage des vins.

Sur le tartrage et le phosphatage des vins.

Sur les chlorures dans les vins.

Sur l'addition de sel aux vins.

Sur l'alimentation en eau de la ville de Libourne.

Sur les papiers d'étain servant à envelopper les produits alimentaires.

Rapport relatif à la consommation des alcools impurs.

Sur les travaux des conseils d'hygiène en 1886.

Sur le plâtrage des vins.

Année 1890.

Sur le sucrage des moûts de vins blancs.

Sur les établissements insalubres, d'après les comptes-rendus des travaux des conseils d'hygiène en 1887.

Sur la présence de l'arsenic dans l'étamage des ustensiles de ménage.

Sur la coloration des bonbons, pastillages, pâtes de fruits, sucreries, liqueurs, par les couleurs dérivées des goudrons de houille.

Sur une épidémie de fièvre typhoïde à Louville-la-Chenard (Eure-et-Loir).

Sur l'addition d'acide sulfurique au vin.

Sur l'alimentation en eau de la ville de Reims.

Sur les travaux du laboratoire du comité.

Année 1891.

Sur un nouveau produit désinfectant dit « créoline Pearson ».

Sur la coloration artificielle de la margarine.

Sur la suppression du mercure dans la préparation des matières premières pour la chapellerie.

Etc., etc.

Congrès d'hygiène de Paris en 1889. — Accidents causés par les substances alimentaires d'origine animale contenant des alcaloïdes toxiques (En collaboration avec MM. Brouardel et Loye).

Congrès de médecine légale de Paris en 1889. — Sur quelques-uns des symptômes de l'intoxication arsenicale aiguë et chronique ; et sur les modes et la durée de l'élimination hors du corps humain de l'arsenic et de ses composés (En collaboration avec M. le professeur Brouardel).

Henri JOUVE, Imprimeur de la Faculté de médecine, 15, rue Racine, Paris.